图解电动车速修技巧精答

TUJIE DIANDONGCHE SUXIU JIQIAO JINGDA

张新德　刘淑华　张泽宁　等编著

以图解文+一问一答

器件检测+速修技巧

维修实例+一线资料

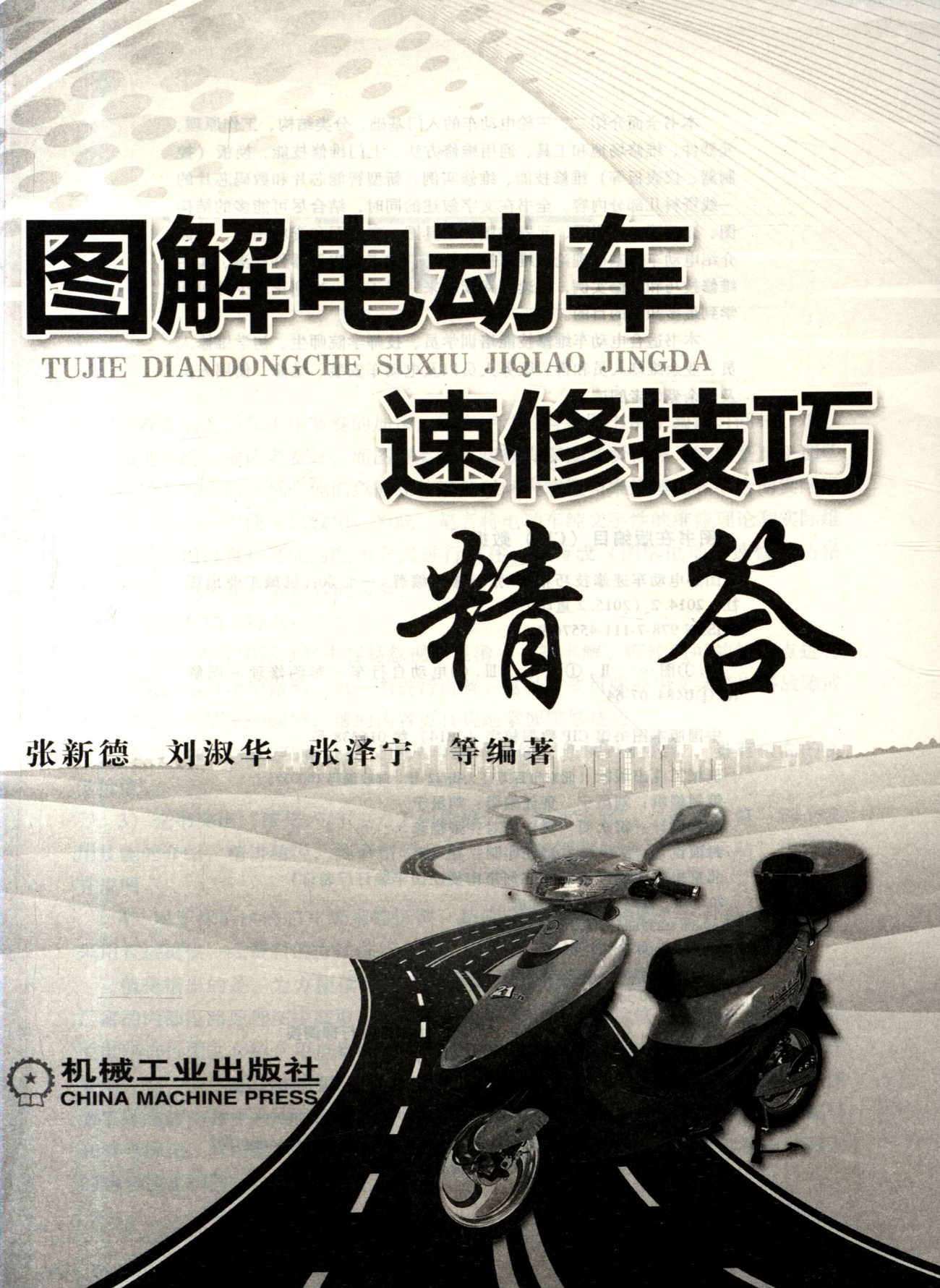


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

图解电动车速修技巧精答

TUJIE DIANDONGCHE SUXIU JIQIAO JINGDA

张新德　刘淑华　张泽宁　等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书全面介绍二、三轮电动车的入门基础、分类结构、工作原理、元器件、维修场地和工具、通用维修方法、上门维修技能、换板（控制器、仪表板等）维修技能、维修实例、新型智能芯片和数码芯片的一线资料几部分内容。全书在文字叙述的同时，结合尽可能多的结构图、原理图、外形图、元器件图、工具图、实物图和资料图片，全面介绍电动车的基础理论和维修操作技巧，重点突出元器件检测、实用维修技巧和维修实例，使读者阅读起来一目了然，达到花最少的时间学到最多知识的目的。

本书适合电动车维修技能培训学员、技师学院师生、初学维修人员、业余维修人员和售后服务人员以及电动车安装、维修、使用人员及业余爱好者阅读。

图书在版编目（CIP）数据

图解电动车速修技巧精答/张新德等编著．—北京：机械工业出版社，2014.2（2015.2重印）

ISBN 978-7-111-45576-9

Ⅰ.①图… Ⅱ.①张… Ⅲ.①电动自行车－车辆修理－图解 Ⅳ.①U484.07-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第016338号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）

策划编辑：刘星宁 责任编辑：刘星宁

版式设计：霍永明 责任校对：张晓蓉

封面设计：陈 沛 责任印制：乔 宇

北京机工印刷厂印刷（三河市南杨庄国丰装订厂装订）

2015年2月第1版第2次印刷

169mm×239mm·14.5印张·286千字

3 001—4 500册

标准书号：ISBN 978-7-111-45576-9

定价：29.90元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务 网络服务

社服务中心：(010)88361066 教材网：http://www.cmpedu.com

销售一部：(010)68326294 机工官网：http://www.cmpbook.com

销售二部：(010)88379649 机工官博：http://weibo.com/cmp1952

读者购书热线：(010)88379203 封面无防伪标均为盗版

前　言

随着人们生活和工作节奏的加快，纯文字性的科技图书由于阅读时间长、难以理解而越来越不被读者看好，而图解类图书却被许多读者所青睐，特别是对于那些初学电动车维修的学员，他们急需在较短的时间内掌握与维修理论相结合的实际操作技能、技巧，以便学以致用。为此，笔者将电动车纯文字性的维修理论和实际维修操作技巧通过直观易懂的配图方式进行讲述，编写成《图解电动车速修技巧精答》一书，以满足广大读者的需求。

本书具有如下特点：

1）对读者在实际维修中容易忽视、混淆、一知半解、模棱两可的知识点进行图解说明，尽可能地做到一页一图进行讲解。这种方式可弥补用文字难以将故障或维修技巧表述清楚的缺憾，帮助读者更直观地掌握维修技巧。

2）本书的维修技巧是我们长期从事家电维修工作的经验总结，具有很高的参考价值。

3）全书突出“维修入门”、“上门维修”、“快速维修”、“换板维修”四个实用技能的介绍，精讲精说，侧重精华和重点。对疑难问题通过“提示贴”进行补充说明。

4）对于深层次的芯片级维修资料，特别是智能芯片和数码芯片的维修资料，采用直接提供一线资料的方式进行介绍，以满足不同层次读者的需要。

值得指出的是，为方便读者图文对照阅读，特采用“截图”的形式，从生产厂家的内部电路原理图中截取与文字有关的局部电路，对检修中提到的元器件和相关电路进行图文介绍，用点划线框标出，对截图内部与外部电路的走向和连接不作详细介绍，使读者大致了解电路结构和局部连接。书中未配图的实例主要用来供读者实际维修中查用。因为所有的电动车在实物电路板上均有相应的元器件符号编号和符号标记，所以读者可在实际检修中，特别是上门维修中通过对照实物电路板上的编号快速找到。

由于电动车生产厂家很多，为方便读者阅读，本书电路图中的文字符号未按国家标准完全统一，敬请广大读者谅解。

参加本书编写、资料收集、整理和文字录入等工作的同志还有张云坤、袁文初、刘运和、陈秋玲、陈金桂、张美兰、王娇、刘晔、胡清华、胡代春、张和花、张健梅、张新春、张新衡、王光玉、胡红娟、张利平等。

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，还请广大读者批评指正。

作　者

目　录

前言

第1章 结构原理 …… 1

【问答1】 什么是电动自行车？ …… 1
【问答2】 电动自行车型号的命名规则是怎样的？ …… 2
【问答3】 电动自行车用电动机是怎样命名的？ …… 3
【问答4】 电动自行车控制器是怎样命名的？ …… 4
【问答5】 电动自行车蓄电池是怎样命名的？ …… 4
【问答6】 电动自行车如何分类？ …… 5
【问答7】 什么是电动车控制器？有什么作用？ …… 9
【问答8】 电动车控制器如何分类？ …… 10
【问答9】 什么是有刷电动机？ …… 11
【问答10】 什么是无刷电动机？ …… 12
【问答11】 有刷电动机和无刷电动机有什么区别？ …… 14
【问答12】 有刷电动轮毂和无刷电动轮毂有什么区别？ …… 14
【问答13】 什么是蓄电池？它有哪几种类型？ …… 15
【问答14】 什么是蓄电池的额定容量？ …… 16
【问答15】 什么是蓄电池的实际容量？ …… 16
【问答16】 什么是充电器？ …… 16
【问答17】 电动车由哪些基本部件组成？ …… 17
【问答18】 电动车由哪几个部分组成？ …… 21
【问答19】 电动车充电器的工作原理是怎样的？ …… 21
【问答20】 电动车蓄电池由哪几个部分组成？ …… 23
【问答21】 电动车控制器由哪几个部分组成？ …… 24
【问答22】 电动车控制器的结构原理是怎样的？ …… 24
【问答23】 电动车控制器有哪些接线？ …… 24

【问答 24】 电动车电动机由哪些部件组成？ …… 28
【问答 25】 电动机的换向原理是怎样的？ …… 29
【问答 26】 电动车的驱动原理是怎样的？ …… 30
【问答 27】 智能型电动车的工作原理是怎样的？ …… 31
【问答 28】 电动车的调速原理是怎样的？ …… 31
【问答 29】 电动车的电子制动原理是怎样的？ …… 32

第 2 章 器件检测 …… 33

【问答 1】 检修电动车需要哪些工具？ …… 33
【问答 2】 检修电动车需要哪些仪表？ …… 38
【问答 3】 检修电动车需要哪些维修耗材和备件？ …… 40
【问答 4】 什么是蓄电池激活器？ …… 40
【问答 5】 什么是蓄电池放电检测器？ …… 41
【问答 6】 什么是蓄电池测试表？如何使用？ …… 41
【问答 7】 什么是电动车蓄电池容量快速检测仪？ …… 42
【问答 8】 什么是电动车整车检测仪？ …… 42
【问答 9】 什么是电动车的补胎套装？ …… 45
【问答 10】 什么是相位转换器？ …… 45
【问答 11】 什么是电动车综合配线仪？ …… 45
【问答 12】 如何检测集成电路？ …… 46
【问答 13】 如何检测运算放大器？ …… 49
【问答 14】 如何检测控制器场效应晶体管？ …… 51
【问答 15】 如何检测电阻器？ …… 56
【问答 16】 如何检测晶体二极管？ …… 58
【问答 17】 如何检测双基极晶体二极管？ …… 58
【问答 18】 如何检测整流桥堆？ …… 60
【问答 19】 如何检测双向触发晶体二极管？ …… 61
【问答 20】 如何检测肖特基晶体二极管？ …… 62
【问答 21】 如何检测片状晶体二极管？ …… 63
【问答 22】 如何检测晶体三极管？ …… 64
【问答 23】 如何检测达林顿晶体管？ …… 70
【问答 24】 如何检测晶闸管？ …… 70
【问答 25】 如何检测电动车霍尔元件？ …… 72
【问答 26】 如何检测电动车 LED 数码管？ …… 74
【问答 27】 如何用专用控制器测试仪检测电动车控制器？ …… 75

【问答28】 如何用常规仪表检测电动车控制器？ …… 76
【问答29】 如何检测电动车蓄电池的容量？ …… 76
【问答30】 如何检测电动车蓄电池性能的好坏？ …… 77
【问答31】 如何检测电动车充电器性能的好坏？ …… 78
【问答32】 如何检测电动车电动机性能的好坏？ …… 79
【问答33】 如何对电动车进行自检？ …… 79

第3章 速修技能 …… **80**

3.1 通用维修方法 …… 80
【问答1】 电动车维修应具备哪些条件？ …… 80
【问答2】 电动车维修的一般程序是怎样的？ …… 81
【问答3】 电动车故障的常用诊断方法有哪些？ …… 82
【问答4】 电动车的基本检测要求有哪些？ …… 83
【问答5】 如何检修电动车故障？ …… 83
【问答6】 电动车的检修思路有哪些？ …… 84
3.1.1 电动车蓄电池检修 …… 86
【问答1】 电动车蓄电池自行放电，如何检修？ …… 86
【问答2】 电动车蓄电池漏液，如何检修？ …… 87
【问答3】 电动车蓄电池变形，如何检修？ …… 88
【问答4】 电动车蓄电池充不进电，如何检修？ …… 89
【问答5】 电动车蓄电池突然失去起动能力，如何检修？ …… 89
【问答6】 电动车蓄电池电压下降快，如何检修？ …… 90
【问答7】 电动车蓄电池无电压输出，如何检修？ …… 90
【问答8】 电动车在行驶过程中，蓄电池外壳破裂，如何检修？ …… 91
【问答9】 电动车蓄电池组单格电压不均衡，如何检修？ …… 92
3.1.2 电动车电动机检修 …… 92
【问答1】 电动车电动机故障后如何检修？ …… 92
【问答2】 电动车有刷电动机维修时应注意哪些事项？ …… 96
【问答3】 电动车无刷电动机维修时应注意哪些事项？ …… 97
【问答4】 电动车通电后，电动机运行失控，如何检修？ …… 98
【问答5】 电动车电门锁打开后，电动机时转时停，转动时有振动现象，如何检修？ …… 98
【问答6】 电动车电门锁打开后，电动机立即运转，如何检修？ …… 98
【问答7】 电动车电门锁打开后，车轮转动不停，如何检修？ …… 99
【问答8】 电动车电门锁打开后，转动调速手柄，电动机不转、

无任何反应，如何检修？ …… 99
【问答9】 电动车电门锁打开后，转动调速手柄，有瞬时的响声，但电动机不转，如何检修？ …… 100
【问答10】 电动车电门锁打开后，指示灯亮，但电动机不转，如何检修？ …… 100
【问答11】 电动车带负载时，电动机电刷下面出现火花，且负载增大时，火花也随之增大，如何检修？ …… 101
3.1.3 电动车控制器检修 …… 101
【问答1】 电动车控制器如何进行换板维修？ …… 101
【问答2】 电动车控制器换板维修时应注意哪些事项？ …… 103
【问答3】 电动车控制器工作时断时续，如何检修？ …… 104
【问答4】 电动车有刷控制器无电压输出，如何检修？ …… 104
【问答5】 电动车有刷控制器无电压输出，而有时虽有电压输出，但输出的电压不正常，如何检修？ …… 105
【问答6】 电动车无刷控制器断相，如何检修？ …… 105
3.1.4 电动车充电器检修 …… 105
【问答1】 电动车充电器换板维修时应注意哪些事项？ …… 105
【问答2】 电动车充电器不能充电，指示灯也不亮，如何检修？ …… 107
【问答3】 电动车充电时电源指示灯亮，但充电指示灯显示橙色，如何检修？ …… 107
【问答4】 电动车充电器输出电压偏高，如何检修？ …… 108
【问答5】 电动车充电器无电压输出，如何检修？ …… 108
【问答6】 电动车充电器严重发热，且有异常的响声，如何检修？ …… 109
【问答7】 电动车充电器外壳变形，如何检修？ …… 109
【问答8】 电动车充电器输出电压正常，但指示灯指示不正确，如何检修？ …… 109
【问答9】 电动车充电器“充满”指示灯不亮，如何检修？ …… 109
【问答10】 电动车充电器输出电压正常，但充电电流很小，如何检修？ …… 109
【问答11】 电动车充电器接通220V电源，红、绿色指示灯刚点亮即熄灭，如何检修？ …… 109
【问答12】 电动车充电器红、绿色指示灯都不亮，如何检修？ …… 110
【问答13】 电动车充电器充电时绿色指示灯一直亮，如何检修？ …… 110
【问答14】 电动车充电器在充电时电源指示灯亮，充电指示灯显示橙色，如何检修？ …… 111

3.1.5　电动车电气附属部件检修 …… 111
【问答1】　电动车仪表板换板维修时应注意哪些事项？ …… 111
【问答2】　电动车仪表损坏后如何检修？ …… 111
【问答3】　电动车仪表损坏后如何更换？ …… 112
【问答4】　电动车灯具损坏后如何检修？ …… 112
【问答5】　电动车扬声器损坏后如何更换？ …… 114
【问答6】　电动车电门锁损坏后如何更换？ …… 114
【问答7】　电动车制动把损坏后如何更换？ …… 115
【问答8】　电动车转把损坏后如何更换？ …… 115
【问答9】　电动车助力传感器损坏后如何检修？ …… 116
【问答10】　电动车助力传感器损坏后如何更换？ …… 117
【问答11】　电动车转换器损坏后如何检修？ …… 118
【问答12】　电动车转换器损坏后如何更换？ …… 118
3.1.6　电动车整车检修 …… 119
【问答1】　电动车不能充电，如何检修？ …… 119
【问答2】　电动车整车无电，如何检修？ …… 119
【问答3】　电动车电门锁打开后，转动调速手柄，电动机不转，仪表无显示，如何检修？ …… 120
【问答4】　电动车电门锁打开后，转动调速手柄，电动机不转，但蓄电池电量显示充足，如何检修？ …… 122
【问答5】　电动车仪表显示正常，但电动机不转，如何检修？ …… 122
【问答6】　电动车仪表盘无电源显示，如何检修？ …… 123
【问答7】　电动车电源锁打开后，没有转动手柄，电动机就飞快地转动、无法控制，如何检修？ …… 123
【问答8】　电动车蓄电池有电，但不能行走，如何检修？ …… 124
【问答9】　电动车电源开关闭合后，控制器面板“电源”指示灯不亮，如何检修？ …… 124
【问答10】　电动车时转时停，不能正常行驶，如何检修？ …… 125
【问答11】　电动车骑行前进时，速度慢且有带重感，如何检修？ …… 125
【问答12】　电动车尾灯不亮，如何检修？ …… 125
【问答13】　电动车前照灯不亮，如何检修？ …… 125
【问答14】　电动车调速失灵，如何检修？ …… 125
【问答15】　电动车续行里程缩短，如何检修？ …… 126
【问答16】　电动车正常骑行时，指示灯常亮不灭，如何检修？ …… 126
【问答17】　电动车 AC-DC 变换式充电器不能充电，如何检修？ …… 127

【问答18】 有刷电动车不能起动，如何检修？ …… 129
【问答19】 新型飞力科智能控制器有哪些指示灯代码？其含义是什么？ …… 130
【问答20】 电动三轮车充电器不能正常工作，如何检修？ …… 130
【问答21】 电动三轮车电动机能转动但输出转矩小、火花大，如何检修？ …… 130
【问答22】 电动三轮车调速失灵或最高速度较低，如何检修？ …… 130
【问答23】 电动三轮车接通电源，电动机轮毂不工作，如何检修？ … 131
【问答24】 电动三轮车骑行费力速度慢，如何检修？ …… 131
【问答25】 电动三轮车骑行中有异响，如何检修？ …… 131
【问答26】 电动三轮车行驶时电动机有异响，如何检修？ …… 132
【问答27】 电动三轮车一次充电后续行里程不足，如何检修？ …… 132
3.2 上门速修技能 …… 132
【问答1】 电动车蓄电池漏液，如何检修？ …… 132
【问答2】 电动车蓄电池缺液或干涸，如何检修？ …… 133
【问答3】 如何对电动车阀控密封式蓄电池补水？ …… 133
【问答4】 如何配制电动车蓄电池电解液？ …… 134
【问答5】 如何更换电动车充电器？ …… 134
【问答6】 如何拆卸电动车蓄电池？ …… 134
【问答7】 拆装电动车蓄电池应注意哪些事项？ …… 135
【问答8】 如何安装电动车蓄电池？ …… 136
【问答9】 组装电动车蓄电池应注意哪些事项？ …… 136
【问答10】 更换电动车蓄电池应注意哪些事项？ …… 136
【问答11】 焊接电动车蓄电池应注意哪些事项？ …… 136
【问答12】 如何拆装电动车电动机？ …… 136
【问答13】 如何拆装电动车功率器件？ …… 137
【问答14】 如何拆装电动车集成电路？ …… 138
【问答15】 如何更换电动车霍尔元件？ …… 140
【问答16】 如何拆装电动车仪表板？ …… 141
【问答17】 如何拆装电动车前叉？ …… 142
【问答18】 如何拆装电动车中轴？ …… 142
【问答19】 如何更换电动车熔丝管？ …… 143
【问答20】 如何安装电动车控制器？ …… 143

第 4 章　维修实例 …… 145

【问答 1】　爱玛电动车充电器充满电后红灯不灭，如何检修？…… 145
【问答 2】　爱玛电动车颠簸路面行驶时电动机不转，行驶速度指示灯不亮，其他灯均亮，如何检修？…… 146
【问答 3】　爱玛电动车电动机不转，如何检修？…… 146
【问答 4】　爱玛电动车电动机时转时停，如何检修？…… 146
【问答 5】　爱玛电动车电动机转速缓慢，如何检修？…… 146
【问答 6】　安琪尔电动车电动机时转时停，如何检修？…… 147
【问答 7】　安琪尔电动车行驶里程短，时转时停，如何检修？…… 147
【问答 8】　澳柯玛电动车充电后续行里程突然下降，如何检修？…… 147
【问答 9】　澳柯玛电动车充电器不能充电，如何检修？…… 148
【问答 10】　澳柯玛电动车充电时充电器红色指示灯不亮，如何检修？…… 149
【问答 11】　澳柯玛电动车电动机运行时产生大量火花、局部过热并抖动，如何检修？…… 149
【问答 12】　澳柯玛电动车接通电源后，电动机不转，如何检修？…… 149
【问答 13】　澳柯玛电动车骑行时电动机有异响，如何检修？…… 150
【问答 14】　澳柯玛电动车整车没电，如何检修？…… 150
【问答 15】　澳柯玛电动车制动效果差，如何检修？…… 150
【问答 16】　澳柯玛电动车转向不灵活，如何检修？…… 150
【问答 17】　奔云电动车左右转向灯不亮，如何检修？…… 150
【问答 18】　比德文电动车充电时，充电器电源和饱和指示灯亮，但蓄电池充不上电，如何检修？…… 151
【问答 19】　比德文电动车仪表灯亮，蓄电池性能正常，但电动机不转，且显示低电警告，如何检修？…… 151
【问答 20】　赤兔马电动车电动机运转正常，但仪表盘上的电源指示灯不亮，如何检修？…… 152
【问答 21】　赤兔马电动车电源充足，但不能显示，且电动轮毂起动困难，如何检修？…… 152
【问答 22】　赤兔马电动车调速失灵或调速速度低，如何检修？…… 152
【问答 23】　赤兔马电动车接通电源后电动轮毂停转，如何检修？…… 153
【问答 24】　赤兔马电动车蓄电池充不上电或充不足电，如何检修？… 153
【问答 25】　赤兔马电动车一次充电续行里程不足，如何检修？…… 153
【问答 26】　大陆鸽电动车骑行时电动机时转时停，如何检修？…… 154

【问答 27】 大陆鸽电动车只有在左/右制动同时操作时才能减速或制动，且制动效果差，如何检修？ …… 154
【问答 28】 大陆鸽电动车电门锁打开后，转动调速手柄时，电动机不转，电动车不能行驶，如何检修？ …… 155
【问答 29】 大陆鸽电动车行驶里程短，且电动机时转时停，如何检修？ …… 155
【问答 30】 都市风电动车电门锁打开后，转动调速手柄时，电动机不转，如何检修？ …… 155
【问答 31】 都市风电动车轮胎充不进气，如何检修？ …… 156
【问答 32】 飞鸽电动车不能正常起动，偶尔能起动，但调速不稳定，调到高速时还是走低速，不能正常行驶，如何检修？ …… 156
【问答 33】 飞鸽电动车充电十几小时后仍充不满电，充电器绿色指示灯不亮，如何检修？ …… 157
【问答 34】 福象电动车充不上电，如何检修？ …… 157
【问答 35】 乖乖兔电动车充电器不能充电，且电源指示灯和充电指示灯均不亮，如何检修？ …… 157
【问答 36】 乖乖兔电动车电动机不转，且仪表无显示，如何检修？ … 158
【问答 37】 乖乖兔电动车前照灯不亮，如何检修？ …… 158
【问答 38】 乖乖兔电动车行驶无力，但电动机转速高，如何检修？ … 158
【问答 39】 乖乖兔电动车仪表显示正常，但电动机不转，如何检修？ …… 158
【问答 40】 乖乖兔电动车转向灯不亮，如何检修？ …… 158
【问答 41】 洪都电动车充电器指示灯不亮，如何检修？ …… 159
【问答 42】 洪都电动车电动机不转，如何检修？ …… 160
【问答 43】 洪都电动车经常掉链，如何检修？ …… 160
【问答 44】 洪都电动车驱动无力，如何检修？ …… 160
【问答 45】 洪都电动车蓄电池充不上电，如何检修？ …… 160
【问答 46】 鸿尔达 QTD-500/650-R23 型电动车仪表有电，电动机不工作，如何检修？ …… 161
【问答 47】 吉祥狮电动车一次充电续行里程不足，如何检修？ …… 162
【问答 48】 捷安特电动车在骑行过程中，电动机时转时停，不能正常行驶，如何检修？ …… 162
【问答 49】 捷马电动车充电器充电时不能正常转态（即不能由红色指示灯亮转为绿色指示灯亮），如何检修？ …… 163
【问答 50】 金天鹿电动车电喇叭不响，如何检修？ …… 163

【问答51】 立联达电动车蓄电池已充足电，但电动机不能起动，如何检修？ …… 164
【问答52】 立联达电动车充电器不能充电，如何检修？ …… 164
【问答53】 立联达电动车电动机时转时停，如何检修？ …… 165
【问答54】 立马电动车充电器不能充电，如何检修？ …… 165
【问答55】 立马电动车熔丝易熔断，如何检修？ …… 166
【问答56】 立马电动车电门锁打开后，转动调速手柄，电动机不转，如何检修？ …… 166
【问答57】 绿源电动车充电器充电时不能正常转态（即不能由红色指示灯亮转为绿色指示灯亮），如何检修？ …… 167
【问答58】 绿源电动车电门锁打开后，电动机不转，如何检修？ …… 167
【问答59】 绿源电动车电门锁打开后，仪表板无电量显示，电动车不能起动，如何检修？ …… 168
【问答60】 绿源电动车电门锁打开后，有电量显示，但电动车不能正常起动，偶尔能起动，也时转时停，如何检修？ … 168
【问答61】 绿源电动车通电后，电动机转动不停，如何检修？ …… 168
【问答62】 欧派电动车蓄电池充不上电或充不足电，如何检修？ …… 168
【问答63】 千鹤 TDN305Z（C）型电动车不能正常起动，偶尔能起动，但行驶中时走时停，不能正常运行，如何检修？ …… 168
【问答64】 千鹤 TDN305Z 型电动车蓄电池充电时，充电器绿色指示灯亮，红色指示灯常亮，不能正常充电，如何检修？ …… 168
【问答65】 千鹤 TDN360Z 型电动车电门锁打开后，仪表盘电源指示灯不亮，转动调速手柄，电动车不行驶，如何检修？ …… 169
【问答66】 千鹤 TDP219BZ 型电动车连接充电器后，电源开关闭合，蓄电池充不上电，如何检修？ …… 169
【问答67】 千鹤 TDP270Z 型电动车电门锁打开后，面板指示灯不亮，电动车不能起动，如何检修？ …… 169
【问答68】 千鹤 TDR209-3 型电动车电门锁打开后，仪表盘显示电量正常，但转动调速手柄，电动车不能起动，如何检修？ … 170
【问答69】 狮龙电动车前照灯、转向灯不亮，如何检修？ …… 170
【问答70】 狮龙电动车电量指示正常而没有速度指示，如何检修？ … 170
【问答71】 狮龙电动车骑车时电动机突然停止运转，再也起动不了，但电量显示在 H，且偶尔把电门锁打开再关上或撑起中撑又放下去，又能起动，如何检修？ …… 170
【问答72】 速派奇电动车蓄电池充足但负载情况下电压下降很多，

如何检修？ …… 170
【问答 73】 速派奇电动车有电源显示，但电动机不转，如何检修？ … 171
【问答 74】 天一牌电动车，打开电源开关，仪表灯亮，但转动调速手把，电动机不转，如何检修？ …… 171
【问答 75】 天一牌电动车，仪表电压显示正常，转速显示异常，电动机运转正常，如何检修？ …… 171
【问答 76】 王派 48V 小龟王电动车轮胎慢性漏气，如何检修？ …… 172
【问答 77】 王派 TDL1012 型电动车骑行费力且速度慢，如何检修？ …… 172
【问答 78】 王派电动车电动机不转，如何检修？ …… 173
【问答 79】 王派电动车轮胎慢性漏气，如何检修？ …… 174
【问答 80】 王派电动车人力骑行时感觉速度慢、滞重感强，如何检修？ …… 174
【问答 81】 王派红太阳电动车电动机过热，如何检修？ …… 174
【问答 82】 王派金蜂王 48V/12A 电动车通用型人力骑行时速度慢且比较费力，如何检修？ …… 174
【问答 83】 王派伊乐 36V 有刷有齿电动车电动机不转，如何检修？ …… 175
【问答 84】 小飞哥电动车调速失灵或速度偏慢，如何检修？ …… 175
【问答 85】 小飞哥电动车蓄电池充不进电，如何检修？ …… 175
【问答 86】 小羚羊电动车电门锁打开后，转动调速手柄时，电动机不转，如何检修？ …… 176
【问答 87】 小羚羊电动车电动机不转动，但蓄电池电量显示充足，如何检修？ …… 177
【问答 88】 小羚羊电动车电量指示灯不亮，转动调速把电动车不起动，如何检修？ …… 177
【问答 89】 小羚羊电动车行驶速度偏慢，如何检修？ …… 178
【问答 90】 新晨之光电动车误用高压充电器后不能起动，如何检修？ …… 178
【问答 91】 新日电动车充电时发出爆炸声，如何检修？ …… 179
【问答 92】 新日电动车电动机不转，如何检修？ …… 180
【问答 93】 新日无刷电动车仪表显示正常，信号和照明系统正常，但电动机不工作，如何检修？ …… 181
【问答 94】 新旭 48V/500W 电动车电门锁打开后，电源指示灯亮，但电动车不能起动，如何检修？ …… 181

【问答 95】 新旭 48V/500W 电动车电门锁打开后，转动手柄时，电动机不转，电动车经常不能电力起动，如何检修？ …… 182
【问答 96】 新旭 48V/500W 电动车能起动运行，但不能调速，如何检修？ …… 182
【问答 97】 新旭 48V/500W 电动车起动、运转均正常，但制动失灵，如何检修？ …… 184
【问答 98】 新旭 WMB 型 24V/180W 有刷电动车电门锁打开后，仪表无指示，电动车不能起动，如何检修？ …… 184
【问答 99】 新旭 WMB 型 24V/180W 有刷电动车电门锁打开后，电动车不能起动，如何检修？ …… 184
【问答 100】 新旭 WMB 型 24V/180W 有刷电动车不能起动，如何检修？ …… 185
【问答 101】 新旭电动车行驶时左、右制动同时操作能减速制动，但在紧急制动后，电动车不能再起动，如何检修？ …… 186
【问答 102】 雅标电动车电门锁打开后，转动调速手柄，电动机不转，电动车不能起动，如何检修？ …… 187
【问答 103】 雅迪电动车充电器充电时红色指示灯不亮，如何检修？ …… 187
【问答 104】 雅迪电动车充电器充电时间较短，如何检修？ …… 187
【问答 105】 雅迪电动车轮胎出现慢漏气，如何检修？ …… 187
【问答 106】 雅迪电动车轮胎加不进气，如何检修？ …… 188
【问答 107】 雅迪电动车前轮偏左或偏右行驶，如何检修？ …… 188
【问答 108】 雅迪电动车钳形制动失灵，如何检修？ …… 188
【问答 109】 雅迪电动车噪声大，如何检修？ …… 188
【问答 110】 雅马哈电动车充电过程中发热，如何检修？ …… 189
【问答 111】 雅马哈电动车一接通电源开关，电动机就高速运转而无法控制，如何检修？ …… 189
【问答 112】 雅马哈力速神电动车骑行时突然断电，且面板显示器 123 灯闪亮，把钥匙转到 OFF 再转回 ON 又能行驶，有时又会出现同样症状，如何检修？ …… 189
【问答 113】 依莱达电动车骑行中有异响，如何检修？ …… 190

第 5 章　一线资料 …… 191

1. A3932SEQ …… 191
2. A3977 …… 192

3. CP1205 …… 194
4. FM8PS53 …… 196
5. HCF4060BE …… 196
6. IR2184 …… 197
7. L296 …… 197
8. LM324 …… 198
9. LM339N …… 199
10. LM393P …… 200
11. LZ110 …… 201
12. MC33035 …… 202
13. NE555 …… 204
14. NE556C …… 204
15. NV065A …… 205
16. NV065D …… 206
17. NY3P065 …… 207
18. SG3524 …… 207
19. SG3525 …… 208
20. SIC1221 …… 209
21. STR-M6559LF …… 210
22. STR-S5941 …… 210
23. STR-Z3302 …… 211
24. TL494CA …… 211
25. UC3843B …… 212
26. YF3405 …… 212